



(19) RU (11) 2159683 (13) C1

(51) 7 B 03 C 3/04

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

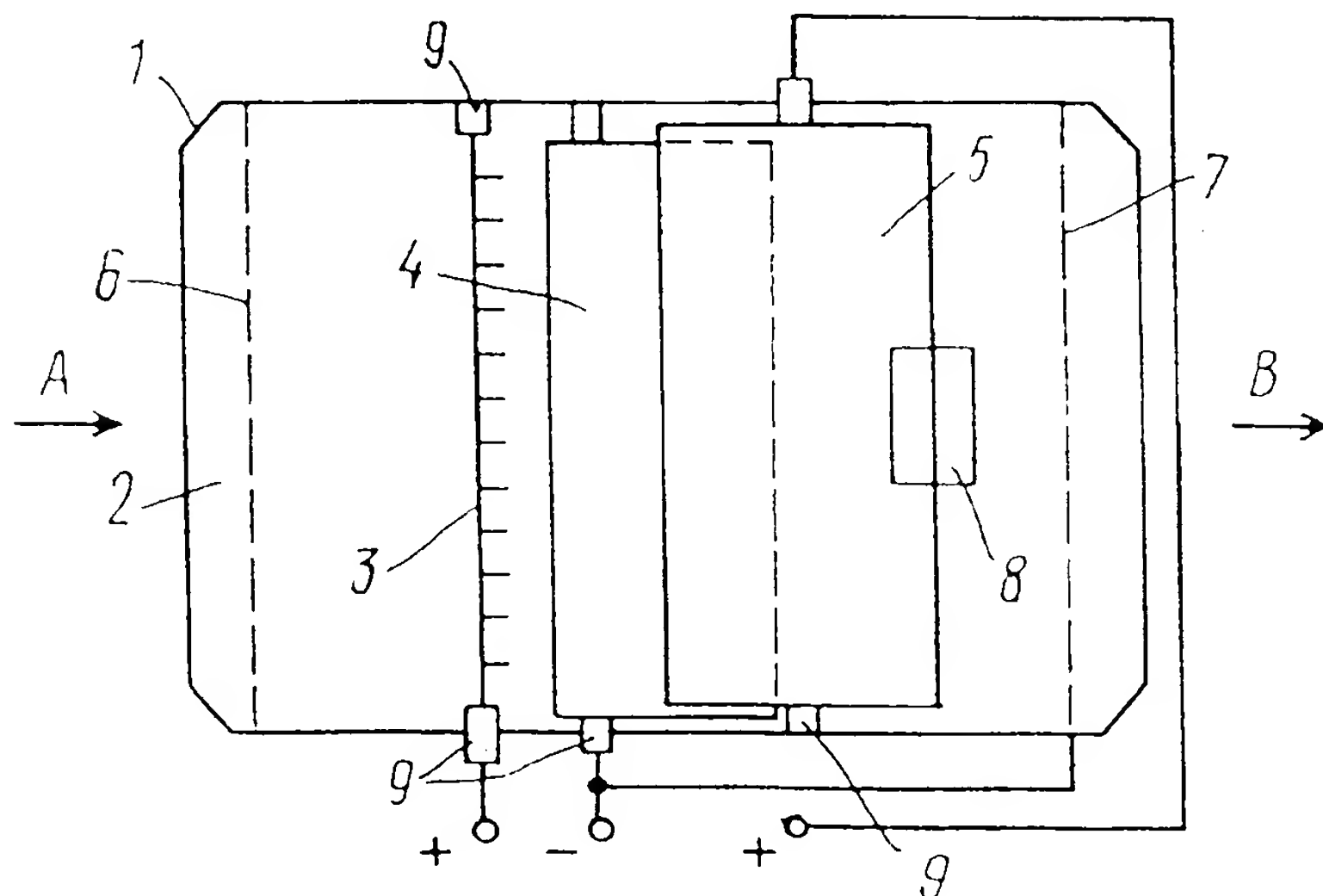
(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**
к патенту Российской Федерации

1

(21) 2000108275/12 (22) 06.04.2000
(24) 06.04.2000
(46) 27.11.2000 Бюл. № 33
(72) Котляр Г.М., Сысоев И.В.
(71) (73) ООО "ОБНОВЛЕНИЕ"
(56) RU 2115479 C1, 20.07.1998. RU 2029627 C1, 20.08.1992. US 3616606 A, 02.11.1971. US 4233037 A, 11.11.1980. US 4502872 A, 05.03.1985. US 4689056 A, 25.08.1987. FR 2268564 A1, 21.11.1975.
(98) 117279, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.55а, ЗАО "Фирма "Центр патентных услуг", Глаголевой В.В.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ОТ ПЫЛИ И АЭРОЗОЛЕЙ
(57) Изобретение относится к выделению дисперсных частиц из газа с использованием электростатического эффекта и может быть использовано во всех видах промышленности и в бытовых помещениях. Устройство для очистки воздуха от пыли основано на

2

использовании электростатического эффекта и работает по принципу электрофилтра. Устройство содержит корпус, внутри которого установлены имеющие противоположную полярность коронирующие и осадительные электроды. Вблизи электродов установлены два дополнительных электрода, один из которых пассивный, а другой электрод электрически соединен с осадительными электродами и является генератором отрицательно заряженных аэроионов. В устройстве имеется кювета с ароматическими или лекарственными веществами. Данное устройство позволяет в уже очищенном от пыли и аэрозолей воздухе, концентрация положительно заряженных аэроионов в котором снижена до их фонового значения, генерировать поток отрицательно заряженных аэроионов, а также насыщать очищенный воздух молекулами ароматических или лекарственных веществ без применения раство-



RU

2159683

C1

C1

2159683

RU

рителей, распылителей, ингаляторов, вентиляторов и других известных средств. 1 ил.

Изобретение относится к выделению дисперсных частиц из газа с использованием электростатического эффекта, а более точно к устройствам для очистки воздуха от пыли и аэрозолей, т.е. к электрофильтрам, и может быть использовано во всех видах промышленности и в бытовых помещениях.

Известно устройство для очистки воздуха от пыли и аэрозолей (а.с. СССР N 921629 кл. В 03 С 3/08).

Это известное устройство содержит корпус с каналом для прохода воздуха, внутри которого установлены коронирующие и осадительные электроды, имеющие противоположную полярность, причем вблизи осадительных электродов размещен фильтрующий электропроводный элемент, который может быть выполнен в виде двух металлических сеток, между которыми закреплена фильтрующая ткань.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемой цели по отношению к заявленному устройству является устройство, описанное в патенте РФ N 2115479 кл. В 03 С 3/08. Это известное устройство содержит корпус с каналом для прохождения воздуха, внутри которого установлены коронирующие и осадительные электроды, имеющие противоположную полярность, и отклоняющие электроды.

В основу работы этого известного устройства положено образование заряженных частиц в поле коронного разряда, образованного коронирующими и плоскими заземленными электродами, причем отрицательный потенциал подается как на коронирующие электроды, так и на осадительные электроды.

Это известное устройство не исключает выброс вредных для здоровья положительно заряженных аэроионов, а также не позволяет при необходимости осуществлять насыщение очищенного воздуха молекулами ароматических и лекарственных веществ.

В основу изобретения положена задача разработать такое устройство для очистки воздуха от пыли и аэрозолей, которое повышало бы эффективность комплексной обработки воздуха, а именно высокую степень очистки, полную ликвидацию выброса вредных для здоровья положительно заряженных аэроионов, генерацию полезных для здоровья отрицательно заряженных аэролонов, а также возможность насыщения очищенного воздуха молекулами ароматических или лекарственных веществ без применения растворителей, распылителей, ингаляторов, вентиляторов и других известных способов.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для очистки воздуха от пыли и аэрозолей, содержащем корпус с каналом для прохождения воздуха, внутри которого установлены коронирующие и осадительные электроды, имеющие противоположную полярность, и отклоняющие электроды, согласно изобретению оно содержит дополнительно два электрода, один из которых установлен перед коронирующими электродами и электрически изолирован от полюсов высоковольтного источника, а другой установлен за отклоняющими электродами, электрически соединен с осадительными электродами и является генератором отрицательно заряженных аэроионов, при этом вблизи отклоняющих электродов установлена кювета с ароматическими или лекарственными веществами, находящаяся в неоднородном электрическом поле.

Данное устройство позволяет в уже очищенном от пыли и аэрозолей воздухе, концентрация положительно заряженных аэроионов в котором снижена до их фонового значения, генерировать поток отрицательно заряженных аэроионов, а также насыщать очищенный воздух молекулами ароматических или лекарственных веществ без применения растворителей, распылителей, ингаляторов, вентиляторов и других известных способов.

В дальнейшем изобретение будет подробно раскрыто в описании со ссылкой на прилагаемый чертеж, на котором схематично изображено предложенное устройство для очистки воздуха от пыли и аэрозолей.

Устройство содержит корпус 1 (чертеж) с каналом 2 для прохождения воздуха, имеющим входное и выходное отверстия (на чертеже не показано), при этом вход воздуха в канал 2 на чертеже условно показан стрелкой "А", а выход - стрелкой "В". Внутри корпуса установлены коронирующие электроды 3 и осадительные электроды 4 с подаваемым на них постоянным напряжением, равным по величине, но противоположным по знаку, причем на осадительные электроды 4 подается напряжение со знаком "минус", а также отклоняющие электроды 5, на которые подается постоянное напряжение со знаком "плюс", меньшее по величине, чем напряжение, подаваемое на электроды 3 и 4. Вблизи электродов 3 и 4 установлены два дополнительных электрода 6 и 7, один из которых, пассивный электрод 6, установлен перед коронирующими электродами, электрически изолирован от полюсов высоковольтного источника и является препятствием для

прохождения положительно заряженных аэроионов в окружающую среду. Другой электрод 7 электрически соединен с осадительными электродами 4, является генератором отрицательно заряженных аэроионов и установлен за отклоняющими электродами 5. Устройство имеет кювету 8 с ароматическими или лекарственными веществами, находящуюся в неоднородном электрическом поле и позволяющую насыщать уже очищенный воздух, концентрация положительно заряженных аэроионов в котором снижена до их фонового значения, молекулами ароматических или лекарственных веществ без применения растворителей, распылителей, ингаляторов и вентиляторов. Эта кювета 8 установлена вблизи отклоняющих электродов 5 у выходного отверстия канала 2.

Коронирующий электрод 3 в данном варианте выполнен в виде электропроводящей коронирующей сетки с концентраторами, осадительный 4 и отклоняющий 5 электроды, выполнены в виде электропроводящих пластин, дополнительные электроды, пассивный 6 и коронирующий 7, выполнены в виде сетки или решетки из электропроводящего материала либо из диэлектрического материала, с нанесенным на него любым известным способом электропроводящим покрытием, причем дополнительный коронирующий электрод 7 так же, как и коронирующий электрод 3, оснащен концентраторами. Все перечисленные электроды установлены в корпусе на электрических изоляторах 9.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

При подаче напряжения на коронирующий 3 и осадительный 4 электроды возникает так называемый эффект "ионного ветра", при котором происходит движение заряженных ионов: отрицательных аэроионов к отклоняющему электроду 5, а положительных - к осадительному электроду 4. Вместе с аэроионами поляризуются, заряжаются и движутся в неоднородном электростатическом поле нейтральные молекулы, а также

содержащиеся в воздухе пылинки, частицы аэрозоля и т.п.

Поток положительно заряженных аэроионов, выталкиваемых за пределы воздухоочистителя, на своем пути встречает пассивный электрод 6 и заряжает его до высокого потенциала. Электрическое поле этого электрода тормозит движение положительных аэроионов, и они рекомбинируют с электронами и отрицательно заряженными аэроионами в зоне между коронирующим электродом 3 и пассивным электродом 6. Часть аэроионов, изменив направление, движется к отрицательно заряженному осадительному электроду 4. Захваченные частицами пыли они оседают, тем самым повышая эффективность очистки воздуха. Положительно заряженные аэроионы, преодолевшие тормозящее поле отклоняющего электрода 5, рекомбинируют, попадая в зону, насыщенную отрицательно заряженными аэроионами кислорода и электронами. При этом концентрация положительно заряженных аэроионов у выходного отверстия значительно уменьшается, а полезных для здоровья отрицательных аэроионов (O_2^{-1} , O_2^{-2}) существенно увеличивается.

Молекулы поверхностного слоя ароматических или лекарственных веществ, находящиеся в неоднородном электростатическом поле, поляризуются, т.е. приобретают электрический дипольный момент. На поляризованные молекулы поверхностного слоя жидкости или твердого тела в неоднородном электростатическом поле дополнительно действуют кулоновские силы, направленные в сторону возрастания напряженности электрического поля. Эти силы уменьшают притяжение между молекулами жидкости, тем самым способствуют более быстрому испарению ароматических или лекарственных веществ. Очищенным потоком воздуха молекулы ароматических или лекарственных веществ выносятся за пределы воздухоочистителя. Этот способ не требует растворителей, загрязняющих окружающую среду, специальных распылителей и ингаляторов, а также вентиляторов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для очистки воздуха от пыли и аэрозолей, содержащее корпус с каналом для прохождения воздуха, внутри которого установлены коронирующие и осадительные электроды, имеющие противоположную полярность, и отклоняющие электроды, отличающееся тем, что оно содержит дополнительно два электрода, один из

которых установлен перед коронирующими электродами и электрически изолирован от полюсов высоковольтного источника, а другой установлен за отклоняющими электродами, электрически соединен с осадительными электродами и является генератором отрицательно заряженных аэроионов, при этом вблизи отклоняющих электродов установлена

кювета с ароматическими или лекарственными веществами, находящаяся в неоднородном электрическом поле.

Заказ 33~ Подписное
ФИПС, Рег. ЛР № 040921

121858, Москва, Бережковская наб., д.30, корп.1,
Научно-исследовательское отделение по
подготовке официальных изданий

Отпечатано на полиграфической базе ФИПС
121873, Москва, Бережковская наб., 24, стр.2
Отделение выпуска официальных изданий